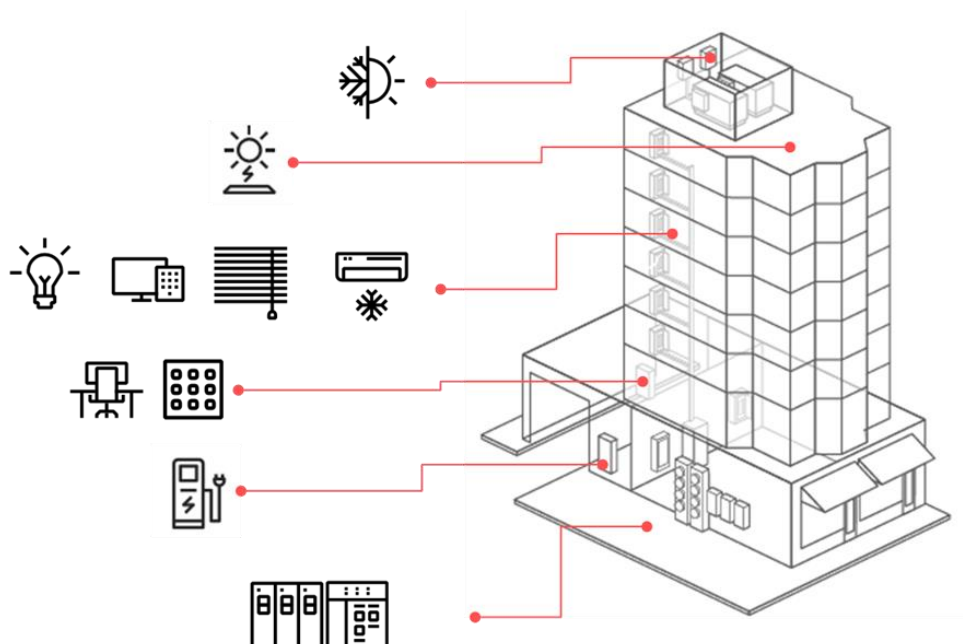




Chameleon

Chameleon HaaS

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ



Περιεχόμενα

Αυτοματισμός ξενοδοχείου.....	3
Αυτοματισμός δωματίου.....	4
Ανίχνευση παρουσίας	4
Διακόπτες	6
Σενάριο Default(ένα σενάριο):.....	6
Σενάριο Bright/Dark(δύο σενάρια):	6
Σενάριο Toggle(δύο σενάρια):	6
Έλεγχος Κλιματισμού.....	7
Μαγνητική επαφή μπαλκονόπορτας	8
Ειδικές λειτουργίες.....	9
Μπουτόν κορδόνι ανάγκης	9
Υπηρεσίες οροφκομίας (HMS)	9
Οπτικοποίηση.....	10
Τοπολογία.....	10
Κεντρική σελίδα.....	10
Σελίδα συντήρησης (Maintenance).....	10
Σελίδα Admin.....	10
Σελίδα εποπτείας πτερύγων	11
Σελίδα Δωματίων	11
Συσκευές/Δίκτυα και Καλωδίωση/Τοπολογία.....	12
Συσκευές.....	12
Δίκτυα και Καλωδίωση.....	12
Τοπολογία.....	13
Αρχές σχεδίασης/Πλεονεκτήματα	14
Αυτονομία Δωματίου (Autonomous room)	14
Διαφοροποίηση FoH και BoH λειτουργιών.....	14
FoH λειτουργίες.....	14
BoH λειτουργίες	14
Ελαχιστοποίηση των Single Points of Failure	14
Ελαχιστοποίηση χρόνου αποκατάστασης βλαβών.....	15
Χαμηλό Συνολικό Κόστος Ιδιοκτησίας (Total Cost of Ownership)	15

Chameleon HaaS

Αυτοματισμός ξενοδοχείου

Ο σκοπός του αυτοματισμού του ξενοδοχείου είναι να ενσωματώσει την σύγχρονη τεχνολογία στην κατασκευή αλλά και στην ανακαίνιση μιας μονάδας για να δημιουργήσει ένα ξενοδοχείο φιλικό προς το περιβάλλον, το προσωπικό και τον επισκέπτη του.

Η κυριότερη αστοχία που συναντάται στην σχεδίαση του ξενοδοχειακού αυτοματισμού είναι η αποτυχία να καλυφθούν οι ανάγκες όλων των ενδιαφερόμενων μερών.

Το **Chameleon HaaS** σχεδιάστηκε με γνώμονα όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και τις διαφορετικές ανάγκες τους.

Ο ιδιοκτήτης / επενδυτής / φορέας λειτουργίας ενδιαφέρεται για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, χαμηλό κόστος κτήσης, υποστήριξη, αξιόπιστη επώνυμη λύση, επάρκεια ανταλλακτικών, χαμηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης, εξοικονόμηση ενέργειας.

Το προσωπικό του ξενοδοχείου χρειάζεται ένα απλό, διαισθητικό στην λειτουργία του σύστημα που θα αυτοματοποιήσει τις καθημερινές λειτουργίες παρέχοντας εποπτεία και έλεγχο του ξενοδοχείου.

Η τεχνική υπηρεσία πρέπει να έχει στην διάθεση της ακριβή βλαβοληψία με σαφή περιγραφή της βλάβης και δυνατότητα άμεσης αποκατάστασης της.

Ο επισκέπτης προσδοκά η διαμονή του να είναι μια μοναδική εμπειρία φιλοξενίας.

Το **Chameleon HaaS** είναι καταστάλαγμα της εμπειρίας περισσότερων από 30.000 δωματίων ξενοδοχείου και βασίζεται σε αποκεντρωμένη αρχιτεκτονική και ανοιχτό πρωτόκολλο επικοινωνίας, διασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο την αξιοπιστία του και την μέγιστη συνδεσιμότητά του με τρίτα συστήματα.

Το σύστημα φέρνει για πρώτη φορά τον πλέον διαδεδομένο ελεγκτή της αγοράς, το LOGO! της Siemens στο οικοσύστημα του κορυφαίου πρωτόκολλου αυτοματισμού, το KNX, σαν μια οικονομική αλλά πλούσια σε λειτουργίες λύση στον αυτοματισμό δωματίου.

Το LOGO! της Siemens δημιουργήθηκε το 1996 και περνά πλέον στην ένατη γενιά του. Αποτελεί μακράν τον πιο διαδεδομένο και επιτυχημένο μικροελεγκτή (Smart relay) της Ευρωπαϊκής αγοράς και χρησιμοποιείται στην λύση σαν κομμάτι του πρωτοκόλλου KNX μέσω gateway.

Το πρωτόκολλο μετρά την απαρχή του στο 1990 και κάτω από την ομπρέλα του βρίσκονται περισσότεροι από 500 κατασκευαστές σε όλο τον κόσμο. Οι συσκευές KNX από διαφορετικούς κατασκευαστές είναι συμβατές μεταξύ τους και μπορούν να λειτουργήσουν στην ίδια εγκατάσταση.

Η επιλογή των παραπάνω υλικών εγγυάται την αξιοπιστία της λύσης, την δυνατότητα επέκτασης και αντικατάστασης του συστήματος αυτοματισμού στον κύκλο ζωής της ξενοδοχειακής μονάδας.

Το **Chameleon HaaS** απαρτίζεται από δύο κύρια μέρη, τον αυτοματισμό του δωματίου και την οπτικοποίηση στην υποδοχή.

Η οπτικοποίηση παρέχει εποπτεία και έλεγχο των δωματίων και δυνατότητες οροφοκομίας (HMS) και check in / check out (PMS) με αυτόματο προκλιματισμό για μικρές μονάδες που δεν διαθέτουν αντίστοιχα συστήματα.

Ο αυτοματισμός δωματίου παρέχει έλεγχο όλων των φορτίων του δωματίου και πλήρη έλεγχο κλιματισμού (σενάρια άνεσης και εξοικονόμησης ενέργειας). Η αποκεντρωμένη αρχιτεκτονική του συστήματος εξασφαλίζει ότι όλες οι λειτουργίες του δωματίου είναι αυτόνομες και απώλεια ενός ελεγκτή LOGO! ισοδυναμεί με απώλεια ενός δωματίου και μόνο.

Chameleon HaaS

Αυτοματισμός δωματίου

Το **Chameleon HaaS** σε επίπεδο δωματίου ελέγχει το σύνολο του φωτισμού, τους ρευματοδότες και την κλιματιστική μονάδα διαιρούμενου τύπου (Split Unit) και επιτηρεί αξιόπιστα την παρουσία. Βασικό κορμό της λύσης αποτελεί η αξιόπιστη ανίχνευση παρουσίας στο δωμάτιο.

Ανίχνευση παρουσίας

Κλασσικά, στις περισσότερες ξενοδοχειακές μονάδες η ανίχνευση παρουσίας πραγματοποιείται με καρτοθήκη. Κατά την Είσοδο του πελάτη (σενάριο “Welcome Guest”) πρέπει να τοποθετηθεί η κάρτα του δωματίου στην καρτοθήκη οπότε μπορεί να γίνει χειρισμός στον φωτισμό και τον κλιματισμό. Αντίστοιχα, κατά την Έξοδο του πελάτη (σενάριο “Guest Out”), ο πελάτης αφαιρεί την κάρτα από την καρτοθήκη και με μια μικρή χρονοκαθυστέρηση σβήνουν τα φώτα και ο κλιματισμός. Η κλασσική αυτή πρακτική μπορεί εύκολα να παρακαμφθεί από τον επισκέπτη.

Το **Chameleon HaaS** δεν χρησιμοποιεί καρτοθήκη και βασίζεται σε έναν εξελιγμένο αλγόριθμο ανίχνευσης παρουσίας με μια μαγνητική επαφή στην πόρτα και έναν συμβατικό ανιχνευτή παρουσίας σε κάθε δωμάτιο.

Το άνοιγμα της πόρτας εκκινεί τον αλγόριθμο ανίχνευσης παρουσίας, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Αν ανιχνευθεί κίνηση εντός αυτού του διαστήματος, το σύστημα θέτει το δωμάτιο σε κατάσταση «κατειλημμένο» και σταματάει την ανίχνευση, αποφεύγοντας έτσι οποιοδήποτε λάθος κατά την παρουσία του επισκέπτη στο δωμάτιο. Όταν κλείσει η πόρτα ο αλγόριθμος θα ελέγξει ξανά για παρουσία. Αν δεν ανιχνευθεί παρουσία εντός του χρονικού διαστήματος, το δωμάτιο εισέρχεται σε κατάσταση «κενό» και εκκινεί τα σενάρια εξοικονόμησης ενέργειας. Ο αλγόριθμος ελέγχου παρουσίας διαθέτει επίσης δικλείδα ασφαλείας (failsafe) για την περίπτωση λανθασμένης εκτίμησης απουσίας επισκέπτη από το δωμάτιο. Αν ανιχνευθεί κίνηση σε «κενό» δωμάτιο ο αλγόριθμος θα θέσει το δωμάτιο σε κατάσταση «κατειλημμένο», χωρίς όμως να μεταβάλει την κατάσταση του φωτισμού στο δωμάτιο (δεν ενεργοποιείται το σενάριο “Welcome Guest”).

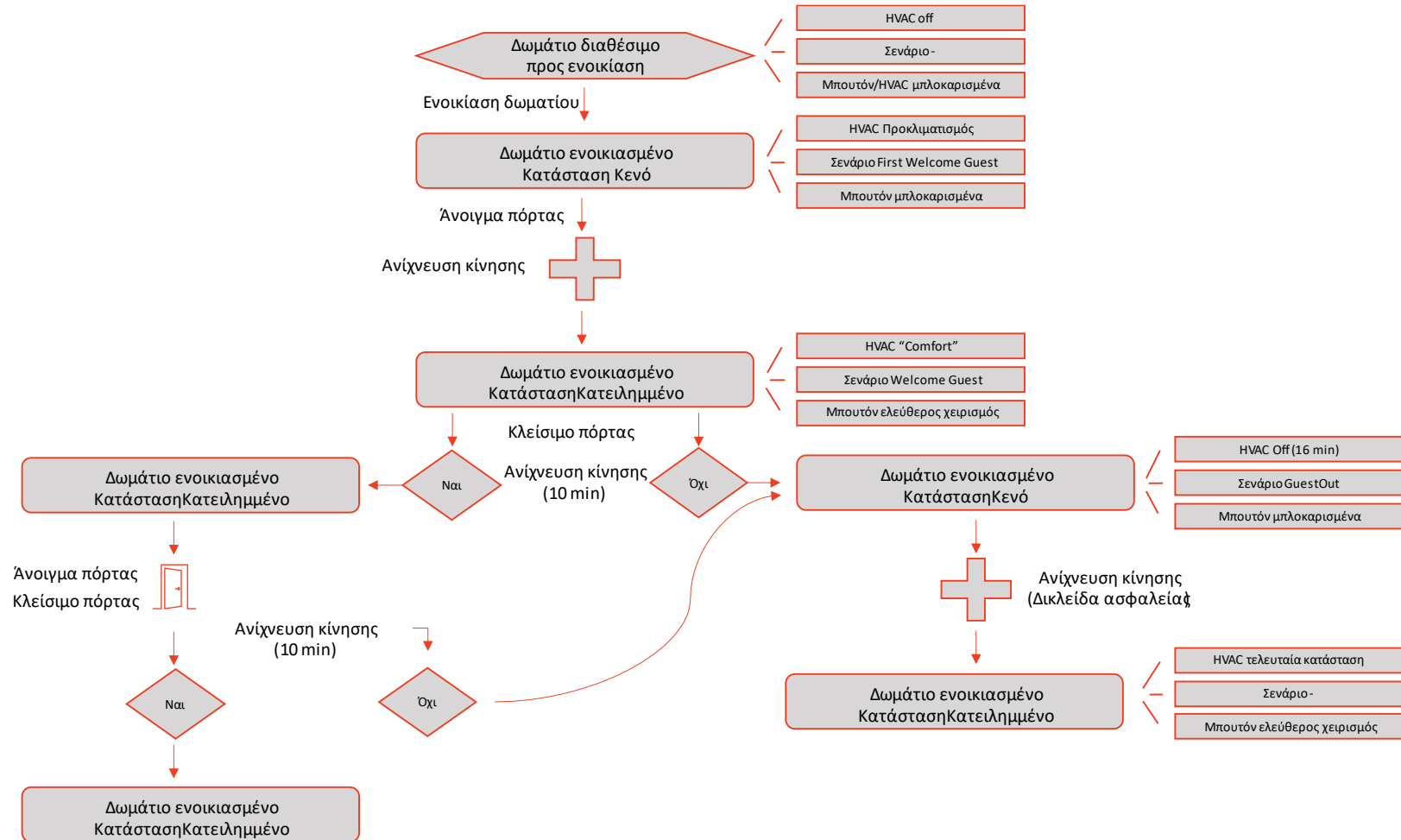
Κατά την είσοδο και την έξοδο του επισκέπτη συμβαίνουν αυτόματα τα παρακάτω:

Είσοδος

- Όταν ο ένοικος εισέρχεται στο δωμάτιο, το σύστημα αυτοματισμού θα ενεργοποιεί το σενάριο “Welcome Guest”, το οποίο ανάβει συγκεκριμένα φωτιστικά σημεία σε καθορισμένο επίπεδο φωτισμού, αποστέλλει σενάριο κλιματισμού “comfort” (26 °C στην θέρμανση, 21 °C στην ψύξη και αυτο στην ταχύτητα ανεμιστήρα) και θα ενεργοποιεί τα κυκλώματα ρευματοδοτών
- Αν το δωμάτιο είναι κατειλημμένο, **δεν** ενεργοποιείται σενάριο κατά την είσοδο, ώστε να αποφευχθεί η δυσφορία των ενοίκων(είσοδος επισκέπτη ενώ κάποιος κοιμάται)

Έξοδος

- Όταν ο ένοικος εξέρχεται από το δωμάτιο “Guest Out”, απενεργοποιούνται όλα τα φωτιστικά σημεία του δωματίου, ο κλιματισμός μεταβαίνει σε κατάσταση “standby” και έπειτα από ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα θα σβήνει. Τέλος απενεργοποιούνται και τα κυκλώματα των ρευματοδοτών



Διακόπτες

Αναφορικά με τους διακόπτες, το σύστημα προβλέπει την χρήση συμβατικών πλήκτρων επαναφοράς (μπουτόν) για τον χειρισμό του δωματίου από τον επισκέπτη. Αυτή η επιλογή σχεδίασης του συστήματος προσφέρει:

- Μειωμένο αρχικό κόστος επένδυσης
- Χαμηλό κόστος λειτουργίας του συστήματος, καθώς οι ηλεκτρονικές μονάδες που το αποτελούν δεν είναι εκτεθειμένες σε φθορά λόγω χρήσης από τον επισκέπτη
- Αυξημένη ασφάλεια καθώς η φυσική πρόσβαση στις συσκευές του συστήματος μπορεί να πραγματοποιηθεί σε ελάχιστα σημεία τα οποία βρίσκονται εντός του ηλεκτρολογικού πίνακα δωματίου και της ψευδοροφής
- Ελαχιστοποίηση των μεμονωμένων σημείων τα οποία μπορούν να οδηγήσουν το σύστημα σε δυσλειτουργία (single point of failure)
- Αυξημένη αξιοπιστία για τις λειτουργίες η οποίες είναι αντιληπτές από τον επισκέπτη (FoH)
- Μειωμένος χρόνος διακοπής λειτουργίας του συστήματος, καθώς σε μία πιθανή περίπτωση σφάλματος, είναι ευκολότερο να εντοπίσουμε, απομονώσουμε και επιδιορθώσουμε το περιστατικό (Mean Time to Discover, Mean Time to Isolate, Mean Time to Repair)
- Ελαχιστοποίηση του αριθμού των ηλεκτρονικών μονάδων που συνθέτουν το σύστημα αυτοματισμού, το οποίο μειώνει το κόστος περιφερειακών εξαρτημάτων για την τοπολογία του συστήματος και διευκολύνει την συντήρηση του συστήματος
- Ελευθερία στην επιλογή σχεδίασης του διακόπτη, σύμφωνα με τις προτιμήσεις του αρχιτέκτονα και του ιδιοκτήτη. Η προσφερόμενη λειτουργικότητα του συστήματος δεν εξαρτάται από την αισθητική επιλογή του διακοπτικού υλικού.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η συγκεκριμένη υλοποίηση με συμβατικά πλήκτρα, δεν υστερεί τεχνικά από την κλασσική υλοποίηση με ηλεκτρονικούς διακόπτες οι οποίοι ανήκουν στο εκάστοτε σύστημα. Μέσω προγραμματισμού, οποιοδήποτε συμβατικό πλήκτρο μπορεί να στείλει εντολές για σενάρια φωτισμού, κλιματισμού ή άλλων σεναρίων λειτουργίας που επιθυμούμε.

Οι διακόπτες μπορούν είτε να ελέγξουν μεμονωμένα φωτιστικά κυκλώματα (πχ το φως του χωλ ή το φως του μπάνιου), είτε να ελέγξουν περισσότερα από ένα φωτιστικά κυκλώματα όποτε κάνουμε λόγο για σενάρια. Σαν παράδειγμα σεναρίου ένα πλήκτρο στο κομοδίνο μπορεί να είναι το Night. Ο επισκέπτης πατώντας το μπουτόν Night θα σβήσει όλα τα φωτιστικά κυκλώματα του δωματίου.

Στο **Chameleon HaaS** έχουμε στην διάθεση μας τρία είδη σεναρίων

Σενάριο Default(ένα σενάριο):

Σε αυτό το σενάριο θα βρούμε την κλασσική έννοια του σεναρίου από το KNX.

Κάθε φορά που πατάμε το μπουτόν στέλνεται η ίδια εντολή στα ίδια φορτία, πχ στο σενάριο Master on(γενική εντολή) αν έχουμε επιλέξει να ανάψουν τρία φώτα, την δεύτερη φορά που θα πατήσουμε το μπουτόν δεν θα υπάρξει κάποια αλλαγή στο δωμάτιο.

Σενάριο Bright/Dark(δύο σενάρια):

Σε αυτή την περίπτωση έχουμε στην διάθεση μας δύο σενάρια καθώς το πάτημα του μπουτόν θα αξιολογηθεί με την φωτεινότητα του δωματίου. Για παράδειγμα στο σενάριο TV θα θέλαμε να σβήσουμε τα φώτα που μπορούν να προκαλέσουν αντανάκλαση στην τηλεόραση και να ανάψουμε τον κρυφό φωτισμό ή το φως του γραφείου. Επιλέγοντας Bright/Dark αν το δωμάτιο είναι σκοτεινό θα ανάψουν τα φώτα, αλλά σε ένα φωτεινό δωμάτιο δεν θα ανάψουν. Η υλοποίηση σεναρίων Bright/Dark επιτρέπει εξοικονόμηση ενέργειας στον φωτισμό και άνεση για τον επισκέπτη καθώς βεβαιωνόμαστε ότι παρέχουμε μια επαρκή στάθμη φωτισμού στο δωμάτιο χωρίς όμως να καταναλώνουμε άσκοπα ενέργεια.

Σενάριο Toggle(δύο σενάρια):

Σε αυτή την περίπτωση έχουμε πάλι στην διάθεση μας δύο σενάρια. Την πρώτη φορά που θα πατήσουμε τον διακόπτη θα εκτελεστεί το πρώτο σενάριο. Την δεύτερη φορά που θα το πατήσουμε θα εκτελεστεί το

δεύτερο σενάριο **Toggle** κοκ. Μια τυπική χρήση θα ήταν στο σενάριο Night (πηγαίνω για ύπνο). Στο πρώτο πάτημα ο ένοικος θα κλείσει όλα τα φώτα. Την δεύτερη φορά που θα πατήσει το μπουτόν (υποθέτουμε ότι θέλει να επισκεφθεί την τουαλέτα κατά την διάρκεια της νύχτας) θα ανάψει το φως της τουαλέτας. Τρίτο πάτημα του μπουτόν θα κλείσει ξανά όλα τα φώτα.

Πέραν των σεναρίων που ελέγχονται από μπουτόν έχουμε στην διάθεση μας όπως είδαμε δύο παραπάνω σενάρια, το σενάριο Welcome Guest που ενεργοποιείται από την είσοδο του επισκέπτη στο δωμάτιο και το σενάριο Guest Out που ενεργοποιείται κατά την έξοδο του επισκέπτη από το δωμάτιο.

Έλεγχος Κλιματισμού

Ο κλιματισμός αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της ενεργειακής κατανάλωσης στη διάρκεια ζωής ενός ξενοδοχείου. Οι περισσότερες εκτιμήσεις αναφέρουν ότι το ποσοστό του κλιματισμού στους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας, ανέρχεται στο 40%. Η εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης του κλιματισμού και η ενσωμάτωσή του στο σύστημα αυτοματισμού του ξενοδοχείου, επιτρέπει την μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας κατά την λειτουργία της μονάδας και αποφέρει σημαντική βελτίωση στην μείωση των λειτουργικών εξόδων, συνεισφέροντας παράλληλα στην δημιουργία συνθηκών άνεσης για τον επισκέπτη.

Ο έλεγχος της εσωτερική κλιματιστικής μονάδας του δωματίου ενσωματώνεται στο σύστημα αυτοματισμού μέσω συσκευής gateway. Η συσκευή αυτή επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία του συστήματος και της κλιματιστικής μονάδας, καθιστώντας δυνατό να ελέγξουμε και να επιτηρήσουμε παραμέτρους όπως η ταχύτητα του ανεμιστήρα, το επιθυμητό setpoint, την εναλλαγή ψύξης/θέρμανσης και την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της μονάδας.

Χρησιμοποιείται μία συσκευή gateway ανά δωμάτιο, προσφέροντας:

- Αυξημένη αξιοπιστία του συστήματος, καθώς μία δυσλειτουργία της μονάδας δεν επηρεάζει την λειτουργία άλλων δωματίων
- Μειωμένο χρόνο αποκατάστασης της βλάβης, καθώς εντοπίζουμε το σφάλμα εντός του δωματίου

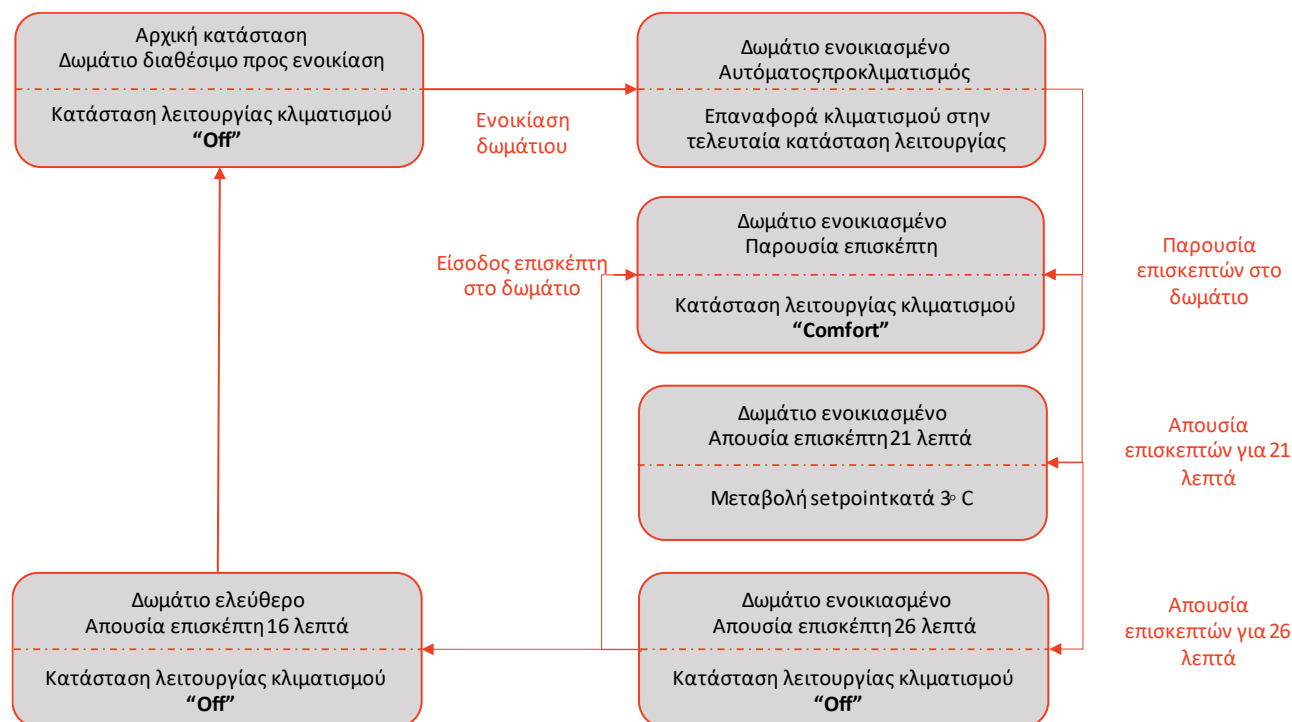
Ο χειρισμός του κλιματισμού από τον επισκέπτη θα γίνεται μέσω του εργοστασιακού χειριστηρίου, επομένως δεν απαιτείται επιπλέον συσκευή αυτοματισμού, ελαχιστοποιώντας το κόστος ανά δωμάτιο και την πολυπλοκότητα του συστήματος. Επιπλέον, μία δυσλειτουργία της μονάδας gateway δεν θα επηρεάσει τον χειρισμό του κλιματισμού από τον επισκέπτη, εξασφαλίζοντας την άνεσή του μέχρι να ολοκληρωθεί ο τεχνικός έλεγχος.

Η αυτόματη λειτουργία του κλιματισμού είναι ενσωματωμένη στον αλγόριθμο ελέγχου παρουσίας ο οποίος αποστέλλει διαφορετική κατάσταση λειτουργίας στην κλιματιστική μονάδα:

- Κατά την ενοικίαση του δωματίου, αποστέλλεται σενάριο προκλιματισμού από την υποδοχή
- Στην είσοδο επισκέπτη στο δωμάτιο, ο κλιματισμός μεταβαίνει σε κατάσταση **“Comfort”** (26 °C στην θέρμανση, 21 °C στην ψύξη και auto στην ταχύτητα ανεμιστήρα)
- Στην έξοδο επισκέπτη από το δωμάτιο μετά την πάροδο ενός λεπτού μειώνεται ή αυξάνεται η επιθυμητή θερμοκρασία ανάλογα με την απαίτηση για ψύξη ή θέρμανση κατά 1 °C
- Στην συνέχεια, κάθε πέντε λεπτά υπάρχει και πάλι αντίστοιχη αύξηση ή μείωση κατά 1 °C, μέχρι να παρέλθει ένα τέταρτο με συνολική μεταβολή της θερμοκρασίας κατά 3 °C
- Ύστερα από την παρέλευση συνολικά 26 λεπτών (10 λεπτά για την μετάβαση του δωματίου σε σενάριο Guest Out και άλλα 16 για την σταδιακή σβέση του κλιματισμού) ο κλιματισμός θα παύσει να λειτουργεί εξοικονομώντας σημαντικά ποσά ενέργειας στον κύκλο λειτουργίας του ξενοδοχείου

Η σταδιακή σβέση του κλιματισμού συμβάλλει στην άνεση του πελάτη καθώς σε μικρή απουσία του πελάτη το δωμάτιο διατηρεί μια ικανοποιητική θερμοκρασία

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται διαγραμματικά η εναλλαγή καταστάσεων λειτουργίας του κλιματισμού σε συνάρτηση με την παρουσία επισκέπτη στο δωμάτιο:



Μαγνητική επαφή μπαλκονόπορτας

Η πληροφορία από την μαγνητική επαφή της μπαλκονόπορτας θα ελέγχει την κλιματιστική μονάδα τύπου split του δωματίου, απενεργοποιώντας την λειτουργία της εφόσον έχει παραμείνει ανοιχτό το παράθυρο για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα 8 λεπτών.

Σε περίπτωση που η μπαλκονόπορτα έχει δυνατότητα ανάκλησης, προτείνεται η τοποθέτηση της μαγνητικής επαφής στο κάτω μέρος ώστε να μην διακόπτεται η λειτουργία του κλιματισμού στην ανάκληση.

Ειδικές λειτουργίες

Μπουτόν κορδόνι ανάγκης

Στον αυτοματισμό του δωματίου περιλαμβάνεται μπουτόν/κορδόνι ανάγκης για το μπάνιο το οποίο θα ενημερώνει την υποδοχή. Το σήμα συναγερμού μπορεί να απενεργοποιηθεί μόνο από το προσωπικό της υποδοχής.

Υπηρεσίες οροφοκομίας (HMS)

Διατίθενται δύο πλήκτρα με ειδικές υπηρεσίες οροφοκομίας, το πλήκτρο κλήσης για καθαρισμό του δωματίου “Make up room” (MUR) και το πλήκτρο μην ενοχλείτε “Do not disturb” (DND).

Τα πλήκτρα διαθέτουν φωτεινή ένδειξη ενεργοποίησης και είναι μεταξύ τους μανδαλωμένα απαγορεύοντας την ταυτόχρονη ενεργοποίησης τους. Η φωτεινή ένδειξη μπορεί να ενεργοποιηθεί και στο εξωτερικό δωματίου για εύκολη ανάγνωση από την υπηρεσία καθαρισμού.

Η υποδοχή ενημερώνεται αυτόματα από την οπτικοποίηση για την ενεργοποίηση των πλήκτρων.

Όσον αφορά το πλήκτρο MUR, διατίθεται επιπρόσθετη «κρυφή» λειτουργία με παρατεταμένη ενεργοποίηση του. Όταν το δωμάτιο είναι αδιάθετο η υπηρεσία καθαρισμού μπορεί με παρατεταμένο πάτημα να ενημερώσει αυτόματα την οπτικοποίηση ότι το δωμάτιο είναι έτοιμο προς διάθεση. Τότε και μόνο τότε επιτρέπεται στην υποδοχή να το διαθέσει αλλάζοντας την κατάσταση του από Διαθέσιμο σε παραχωρημένο.

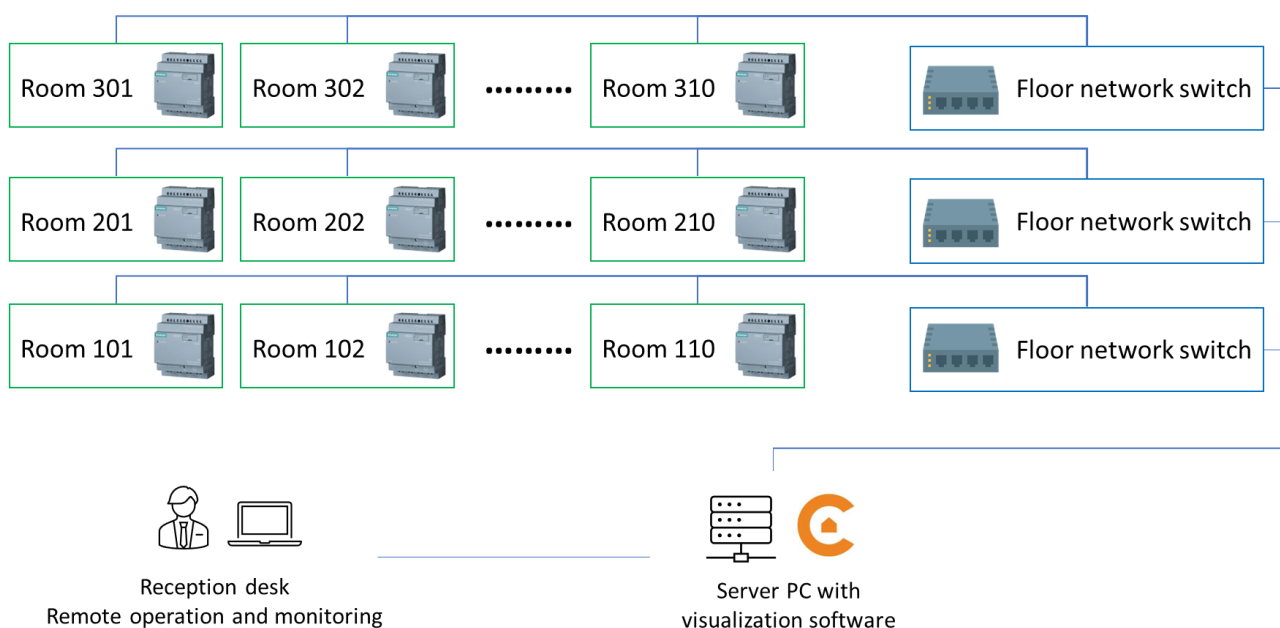
Chameleon HaaS

Οπτικοποίηση

Η οπτικοποίηση ενός συστήματος αυτοματισμού επιτρέπει την διαχείριση και εποπτεία των διάφορων λειτουργιών που έχουν ενσωματωθεί σε αυτό, μέσω ενός υπολογιστή ή smart συσκευής τα οποία έχουν πρόσβαση σε κοινό δίκτυο με την εγκατάσταση.

Στο **Chameleon** η υλοποίηση της οπτικοποίησης πραγματοποιείται με λογισμικό ComfortClick το οποίο θα εγκατασταθεί σε υπολογιστή/εξυπηρετητή της ξενοδοχειακής μονάδας και θα συνδεθεί μέσω του δικτύου IP με το σύστημα αυτοματισμού.

Τοπολογία



Κεντρική σελίδα

Στην κεντρική σελίδα υπάρχει διαθέσιμη η πληροφορία για τον αριθμό των διαθέσιμων δωματίων καθώς και τον αριθμό των δωματίων που δεν μπορούν να διατεθούν γιατί παρουσιάζουν τεχνική βλάβη.

Για την ευκολία του προσωπικού υποδοχής εμφανίζεται ένδειξη με την πρώτο διαθέσιμο δωμάτιο η οποία ενημερώνεται δυναμικά κάθε φορά που μεταβάλλεται ο αριθμός των διαθέσιμων δωματίων.

Τέλος το προσωπικό της σελίδας μπορεί να ενημερωθεί για την κατάσταση της συσκευής αδειοδότησης του project (OPTA).

Σελίδα συντήρησης (Maintenance)

Το προσωπικό υποδοχής έχει στην διάθεση του ξεχωριστές σελίδες εποπτείας όπου ανά δωμάτιο μπορεί να δει την κατάσταση της μονάδας LOGO! και των gateway του LOGO! και της κλιματιστικής μονάδας διαιρούμενου τύπου. Πληροφορίες για την κλιματιστική μονάδα είναι διαθέσιμες και σε εκτενέστερη μορφή σε ξεχωριστή σελίδα HVAC όπου εμφανίζονται οι ώρες λειτουργίας, η κατάσταση του φίλτρου καθώς και οι κωδικοί σφάλματος αν υπάρχουν.

Σελίδα Admin

Στην σελίδα αυτή μπορεί να γίνει επαναφορά των ωρών λειτουργίας των κλιματιστικών μονάδων, τόσο από χρονοπρόγραμμα (πχ στην αρχή της σεζόν) ή και χειροκίνητα (πχ έπειτα από την διενέργεια συντήρησης)

Σελίδα εποπτείας πτερύγων

Σε αυτή την σελίδα υπάρχει εποπτεία των δωματίων ανά δεκάδα. Για κάθε δωμάτιο διατίθεται

- Σύνδεσμος για την πλοήγηση στην σελίδα του δωματίου,
- Ένδειξη για το κορδόνι ανάγκης (με δυνατότητα παύσης του συμβάντος),
- Δείκτης αν το δωμάτιο είναι έτοιμο για παραχώρηση ή όχι (αυτόματη λειτουργία σε περίπτωση ύπαρξης Πλήκτρου MUR εντός του δωματίου και χειροκίνητη λειτουργία σε αντίθετη περίπτωση).
- Πλήκτρο αλλαγής και ένδειξης κατάστασης δωματίου (Διαθέσιμο/Παραχωρημένο). Ο χειρισμός δεν επιτρέπεται αν το δωμάτιο δεν μπορεί να παραχωρηθεί.

Σελίδα Δωματίων

Ο χρήστης του υπολογιστή της reception θα έχει εποπτεία των δωματίων του ξενοδοχείου μέσω του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής οπτικοποίησης. Οι διαθέσιμες πληροφορίες ανά δωμάτιο είναι:

- Υπηρεσίες Οροφοκομίας, όπως κλήση για καθαρισμό δωματίου ή μην ενοχλείτε (Make Up Room – Do Not Disturb)
- Αν το δωμάτιο είναι κενό ή κατειλημμένο (παρουσία)
- Πληροφορίες για τον κλιματισμό του δωματίου όπως αν είναι ενεργοποιημένος, κατάσταση λειτουργίας, θερμοκρασία δωματίου και ταχύτητα ανεμιστήρα
- Αν η πόρτα εισόδου ή η μπαλκονόπορτα είναι ανοιχτά/κλειστά
- Σήμα κινδύνου από το κορδόνι του μπάνιου
- Πληροφορία τεχνικού σφάλματος στον κλιματισμό

Το προσωπικό της υποδοχής μπορεί να εκτελέσει χειρισμό σε όλες τις παραπάνω παραμέτρους του κλιματισμού καθώς και να ενεργοποιήσει/απενεργοποιήσει τις υπηρεσίες οροφοκομίας.

Chameleon HaaS

Συσκευές/Δίκτυα και Καλωδίωση/Τοπολογία

Συσκευές

Στο **Chameleon HaaS** υπάρχουν συσκευές που τοποθετούνται εντός των δωματίων. Σε κάθε δωμάτιο τοποθετείται ένα LOGO! base module με ένα LOGO! expansion module και ένα τροφοδοτικό 1,3 [A] στον πίνακα του δωματίου. Οι συσκευές αυτοματισμού συμπληρώνονται με ένα AC gateway για τον έλεγχο της κλιματιστικής μονάδας.

Τέλος για την ανίχνευση παρουσίας χρησιμοποιείται ένας συμβατικός επιτηρητής παρουσίας ανά χώρο.

Type	Description
LOGO! 12/24RCEO	LOGO! 24RCEO (AC), logic module
LOGO! DM 16 24R	LOGO! DM16 24R expansion module
Aidoo KNX Inverter/VRF	HVAC bidirectional gateway
LOGO! Power 24 V / 1.3 A	LOGO! Power 24 V / 1.3 A
0 489 41	PIR IP 20 ceiling-mounting motion sensor, 360°

Στον πίνακα κοινοχρήστων (τυπικά στο διάδρομο των δωματίων) τοποθετείται ένα KNX gateway ανά 5 LOGO! base modules (5 δωμάτια) κι ένα και ένα τροφοδοτικό 0,6 [A].

Type	Description
LOGO! CMK2000	LOGO! CMK2000 Communication module
LOGO! Power 24 V / 0.6 A	LOGO! Power 24 V / 0.6 A

Τέλος **ανά κτίριο** στον πίνακα κοινοχρήστων τοποθετείται ένας KNX IP Router μαζί με ένα ή περισσότερα τροφοδοτικά KNX.

Type	Description
N 125/22	Τροφοδοτικό N 125/22, 640 mA
N 146/03	IP Router Secure N 146/03

Δίκτυα και Καλωδίωση

Στο **Chameleon HaaS** υπάρχουν δύο είδη δικτύων.

Το ένα δίκτυο είναι KNX TP καλώδιο και απαιτεί όδευση από κάθε δωμάτιο για την σύνδεση του gateway της κλιματιστικής μονάδας καθώς και από κάθε CMK2000 από τους πίνακες κοινοχρήστων. Το KNX TP καλώδιο θα καταλήξει στους KNX IP Routers (ένας ή περισσότεροι) ανάλογα με τις γραμμές που έχουν οριστεί.

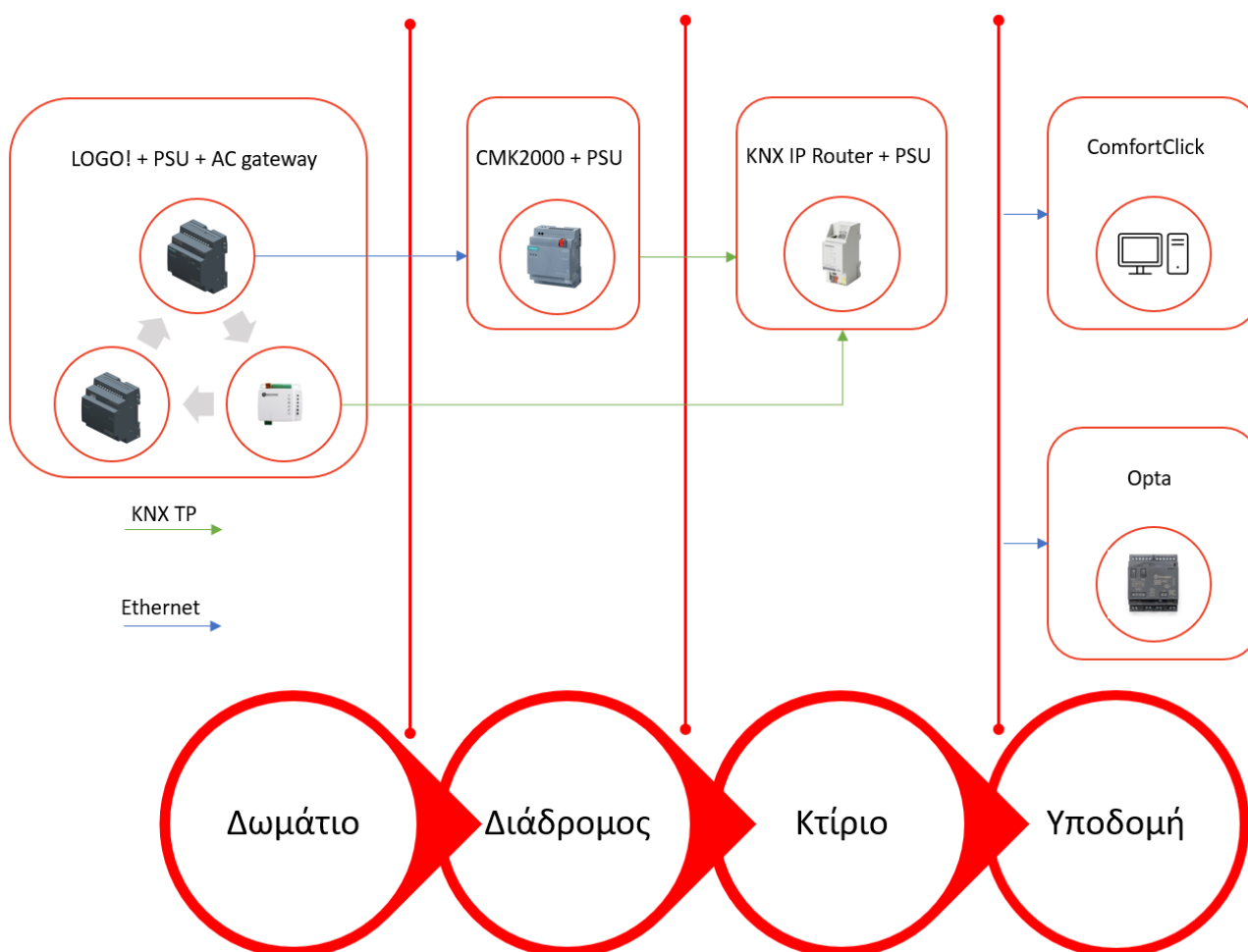
Το δεύτερο είδος δικτύου είναι Ethernet. Η καλωδίωση αυτή αποτελεί μέρος της δομημένης καλωδίωσης του ξενοδοχείου και συνίσταται να υλοποιείται σε ξεχωριστό VLAN. Στο παραπάνω VLAN πρέπει να συνδεθεί κάθε LOGO! base module με τα αντίστοιχα gateway τύπου CMK2000 και οι KNX IP Router. Από τα

παραπάνω προκύπτει ότι απαιτείται όδευση ethernet καλωδίου από κάθε δωμάτιο και από τους πίνακες κοινοχρήστων με KNX IP Router.

Τοπολογία

Η τελική τοπολογία του συστήματος φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Πέραν των υλικών που έχουν αναφερθεί στο δίκτυο της δομημένης (σύνδεση με ethernet), πρέπει να συνδεθεί η συσκευή αδειοδότησης Opta ο υπολογιστής / εξυπηρετητής όπου θα εγκατασταθεί η οπτικοποίηση ComfortClick.

Type	Description
Comfort Click Pro	bOS PRO License (2 users)
OPTA Lite + PSU	PLC for licensing of the project.



Chameleon HaaS

Αρχές σχεδίασης/Πλεονεκτήματα

Η φιλοσοφία σχεδίασης του **Chameleon HaaS** βασίζεται στις παρακάτω κατευθυντήριες γραμμές:

Αυτονομία Δωματίου (Autonomous room)

Όλες οι λειτουργίες του δωματίου όπως η ανίχνευση παρουσίας, ο τοπικός χειρισμός του κλιματισμού, φωτισμού και ενεργοποίηση σκηνών λειτουργίας (αυτόματα σενάρια παρουσίας και σενάρια που εκτελούνται από τα μπουτόν εκτελούνται από συσκευές εντός του δωματίου (LOGO! και AC gateway). Αστοχία μίας συσκευής ισοδυναμεί με απώλεια ενός δωματίου και μόνο, γεγονός που ισχύει ακόμη και για την τροφοδοσία των συσκευών.

Διαφοροποίηση FoH και BoH λειτουργιών

Στην σχεδίαση του δωματίου γίνεται προσεκτικός διαχωρισμός μεταξύ λειτουργιών οι οποίες είναι αντιληπτές από τον επισκέπτη (Front of House/FoH) και λειτουργιών που είναι αντιληπτές από το προσωπικό του ξενοδοχείου (Back of House/BoH).

Το σύστημα διασφαλίζει στον μέγιστο δυνατό βαθμό, ότι δεν θα υπάρξει αστοχία σε οποιαδήποτε λειτουργία είναι FoH, καθώς η εμπειρία του πελάτη εξαρτάται άμεσα από αυτές. Μία αστοχία σε λειτουργία BoH θα πρέπει να αποφευχθεί, όμως δεν επηρεάζει την διαμονή του πελάτη.

FoH λειτουργίες

- Τοπικός χειρισμός του κλιματισμού, φωτισμού και ενεργοποίηση σκηνών λειτουργίας
- Έλεγχος παρουσίας και ενεργοποίηση καταστάσεων δωματίου βάσει του ελέγχου (Welcome Guest, Guest Out)
- Έναυση και σβέση του κλιματισμού κατά την είσοδο και έξοδο του επισκέπτη

BoH λειτουργίες

- Αυτόματος προκλιματισμός του δωματίου κατά το check-in επισκέπτη
- Σταδιακή σβέση του κλιματισμού (κύκλος 26 λεπτών)
- Λειτουργία μπαλκονόπορτας

Ελαχιστοποίηση των Single Points of Failure

Το Single Point of Failure ορίζεται ως το μοναδικό σημείο αστοχίας το οποίο μπορεί να επιφέρει ολική κατάρρευση ενός συστήματος ή μεγάλου μέρους του. Στο **Chameleon HaaS** όλες οι απαιτούμενες συσκευές για την λειτουργία του δωματίου εμπεριέχονται σε αυτό με την εξαίρεση την σύνδεση με το AC gateway που ανά πέντε δωμάτια εξαρτάται από ένα gateway τύπου CMK2000. Το παραπάνω όμως δεν αποτελεί SPoF γιατί το LOGO! επιτηρεί σε πραγματικό χρόνο την κατάσταση του CMK2000 και ενεργοποιεί σχετική δικλείδα ασφαλείας για την ομαλή εκτέλεση όλων των FOH λειτουργιών.

Ελαχιστοποίηση χρόνου αποκατάστασης βλαβών

Ο χρόνος αποκατάστασης μιας βλάβης χωρίζεται σε τρία στάδια τα οποία αθροίζονται για να μας δώσουν το συνολικό χρόνο αποκατάστασης της βλάβης

- Το **MTTD** (Mean Time To Discover a failure) ορίζεται ως ο χρόνος που απαιτείται για να ανακαλύψουμε την ύπαρξη βλάβης. Στην περίπτωση του **Chameleon HaaS** ο χρόνος αυτός είναι μηδενικός καθώς όλες οι συσκευές επιτηρούνται για βλάβες σε πραγματικό χρόνο.
- Το **MTTI** (Mean Time To Identify a failure) ορίζεται ως ο χρόνος που απαιτείται για να αναγνωρίσουμε την ύπαρξη βλάβης. Και αυτός ο χρόνος είναι μηδενικός αφού θα ειδοποιηθούμε για τις μονάδες που έχουν αστοχήσει και με κωδικό σφάλματος σε περίπτωση που έχουμε αστοχία στην κλιματιστική μονάδα του δωματίου.
- Τέλος το **MTTR** (Mean Time To Repair a failure) ορίζεται ως ο χρόνος που απαιτείται για να αποκαταστήσουμε την βλάβη. Στην περίπτωση των FOH ο χρόνος αυτός είναι πάρα πολύ μικρός και δεν απαιτεί την επέμβαση του προγραμματιστή του συστήματος. Το πρόγραμμα του LOGO! αποθηκεύεται σε κάρτα SD εντός του. Σε περίπτωση βλάβης καλωδιώνεται μία νέα μονάδα LOGO! από την ομάδα συντήρησης του ξενοδοχείου και η νέα μονάδα LOGO! προγραμματίζεται πλήρως εισάγοντας την κάρτα SD και επαναφέροντας την τάση

Χαμηλό Συνολικό Κόστος Ιδιοκτησίας (Total Cost of Ownership)

Το συνολικό κόστος του ξενοδοχειακού αυτοματισμού απαρτίζεται από το αρχικό κόστος κτήσης και το κόστος λειτουργίας/συντήρησης στον κύκλο ζωής του ξενοδοχείου.

Το **Chameleon HaaS** έχει χαμηλό κόστος κτήσης έναντι άλλων κλασσικών υλοποιήσεων του KNX καθώς:

- Χρησιμοποιεί στην καρδιά του συστήματος τις μονάδες LOGO! που επιτρέπουν πολύ ισχυρές υλοποιήσεις σε συμπιεσμένη τιμή έναντι των κλασσικών ελεγκτών KNX
- Χρησιμοποιεί οικονομικούς συμβατικούς επιτηρητές παρουσίας αντί για επιτηρητές KNX αφού ο εξελιγμένος αλγόριθμος ανίχνευσης παρουσίας υλοποιείται στο LOGO!
- Κάνει χρήση συμβατικών διακοπών μπουτόν αντί για διακόπτες KNX που έχουν αυξημένο κόστος κτήσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση συμβατικών διακοπών προσφέρει ελευθερία στην επιλογή σχεδίασης του διακόπτη, σύμφωνα με τις προτιμήσεις του αρχιτέκτονα και του ιδιοκτήτη και αποσυνδέει την προσφερόμενη λειτουργικότητα του συστήματος από την αισθητική επιλογή του διακοπτικού υλικού.

Το **Chameleon HaaS** προσφέρει επίσης χαμηλό κόστος συντήρησης και λειτουργίας καθώς

- Οι ηλεκτρονικές μονάδες που το αποτελούν δεν είναι εκτεθειμένες σε φθορά λόγω χρήσης από τον επισκέπτη
- Ελαχιστοποίηση του αριθμού των ηλεκτρονικών μονάδων που συνθέτουν το σύστημα αυτοματισμού, το οποίο μειώνει το κόστος περιφερειακών εξαρτημάτων για την τοπολογία του συστήματος
- Η αποκατάσταση βλάβης για τις μονάδες LOGO!, τους διακόπτες και τους επιτηρητές δεν απαιτεί πρόσθετα κόστη συντήρησης για τον επαναπρογραμματισμό τους και την θέση σε λειτουργία