

NAROČNIKOVE ZAHTEVE

V podjetju Šaj d.o.o. se ukvarjamo z razvojem inovativnih rešitev na področju avtomatizacije in digitalizacije upravljanja poslovnih prostorov. Pri načrtovanju naših rešitev dajemo velik poudarek na okoljsko trajnost, energetsko učinkovitost ter ergonomičnost produktov, saj se zavedamo, da omenjene lastnosti pozitivno vplivajo tako na izboljšano uporabniško izkušnjo kot na optimizacijo poslovanja skozi nižanje stroškov. V podjetju smo prepoznali pomanjkanje rešitev, ki bi celovito naslovile problem zastarelosti poslovnih prostorov. V ta namen načrtujemo razvoj **centralnega sistema za upravljanje poslovnega prostora**, s čimer se nadajamo preboja na trg in s tem izboljšanja poslovnega uspeha.

Projekt že ima izoblikovano idejno zasnovo, in sicer tako glede strojne opreme kot izgleda in funkcionalnosti. Sedaj smo v fazi iskanja resnega partnerja, ki bi prevzel razvoj programske opreme. Ker želimo preveriti osnovni koncept in delovanje centralnega sistema za upravljanje prostora, naj bo program napisan **v obliki simulatorja**. Najprej potrebujemo preprost simulator brez grafičnega vmesnika, ki bo izdelan kot konzolna aplikacija **v jeziku C++** v integriranem razvojnem okolju **Visual Studio**. Od simulatorja pričakujemo brezhibno in robustno delovanje v operacijskem sistemu **Windows**. Poleg tega mora biti simulator hiter in preprost za uporabo.

Simulator naj omogoča krmiljenje temperature, vlage in osvetljenosti prostora. Predpogoj je, da uporabnik v tekstovno datoteko vpiše želene ambientalne lastnosti v obliki:

TEMPERATURA: vrednost [program zazna enoto samodejno, glede na vneseno vrednost. Možne enote so °C, K in °F]

VLAZNOST: vrednost v obliki relativne vlažnosti [%]

OSVETLJENOST: 500 [lx]

V datoteki naj bo še:

INTERVAL TEMPERATURE: [10, 40] - enota so °C

STOPNJA VLAZNOSTI: [30,60] – relativna vlažnost v %

INTERVAL OSVETLJENOSTI: [10,10000] – enota so lx

Simulator naj pred pričetkom prebere vrednosti iz datoteke, nato pa naj omogoča izbiro med **tremi načini delovanja**:

1. Testni način: Uporabnik v program vnese dejansko temperaturo v prostoru. Program naj omogoča prepoznavo merske enote vnesene temperature in njeno pretvorbo v ustrezno mersko enoto, ki se sklada z enoto želene ambientalne temperature. Nato naj izračuna razliko do želene temperature in izvede ukaz za regulacijo temperature. Analogno naj simulator omogoča vpis, izračun in izvedbo ukazov še za vlažnost in osvetljenost. Simulacija se izvaja, dokler je ne prekine uporabnik.

2. Avtomatski način: Računalnik naj si izmisli dejansko temperaturo na intervalu podanem v datoteki. Program naj v kolikor je to potrebno vrednost pretvori v mersko enoto, ki se sklada z enoto želene ambientalne temperature. Izmisli naj si še relativno stopnjo vlažnosti, in sicer med 30 in 60 %, ter osvetljenost na intervalu z datoteke. Nato naj za vsako posamezno meritev izračuna odstopanje od zelenih vrednosti ter izvede ukaze za popravek. Simulator naj izvede 100 meritev, pri čemer izvede posamezno meritev vsake 3 sekunde. Na koncu simulacije naj izračuna povprečno vrednost dejanskih ambientalnih vrednosti ter povprečno odstopanje od zelenih vrednosti za posamezne parametre.

3. Avtomatski način 2: Simulator naredi isto kot v točki 2, pri čemer naj uporabniku omogoča izbiro pri številu meritev in časovnem razmiku med njimi.

Izvajalec mora natančno **slediti internemu standardu, priporočilom za pisanje programske kode in poskrbeti za dokumentacijo**. Sestavni del projekta sta tudi **razvijalska dokumentacija** in **uporabniški priročnik**.

Od izvajalca pričakujemo, da do **24. 10. 2019** do **23.55** odda plan projekta, ki vključuje ceno. Program in dokumentacija morata biti oddana najkasneje **23. 1. 2020** do **23.55**. Projekt bo plačan po posameznih zaključenih fazah. Za vsak teden zamude bo odbitih 10 % plačila.

PRILOGA**UKAZI ZA KRMILJENJE:****1. Temperatura**

- Vkllop grelca
- Izklop grelca

V nasprotnem primeru: Temperatura v prostoru je optimalna

2. Vlažnost

- Vkllop vlažilca
- Izklop vlažilca

V nasprotnem primeru: Vlažnost prostora je optimalna

3. Osvetljenost

- Izklop luči in zatemnitev rolet (8000 lx +)
- Izklop luči (501 – 7999 lx)
- Prižig luči (101 – 499 lx)
- Prižig luči in odprtje rolet (10 – 100 lx)

V primeru, da je osvetljenost 500 lx : Osvetljenost prostora je optimalna

PRAVILNOSTNA TABELA:

T	V	O	IZHOD
0	0	0	Brez sprememb
0	0	1	Ukaz za spremembo osvetljenosti
0	1	0	Ukaz za spremembo vlažnosti
0	1	1	Ukaz za spremembo vlažnosti + ukaz za spremembo osvetljenosti
1	0	0	$\Delta T < 10$; ukaz za spremembo temperature
			$\Delta T \geq 10$; ukaz za spremembo temperature + ukaz za spremembo vlažnosti, ki je posledica vpliva temperature na vlažnost prostora
1	0	1	$\Delta T < 10$; ukaz za spremembo temperature + ukaz za spremembo osvetljenosti
			$\Delta T \geq 10$; ukaz za spremembo temperature + ukaz za spremembo vlažnosti, ki je posledica vpliva temperature na vlažnost prostora (+ 5%) + ukaz za spremembo osvetljenosti
1	1	0	$\Delta T < 10$; ukaz za spremembo temperature + ukaz za spremembo vlažnosti
			$\Delta T \geq 10$; ukaz za spremembo temperature + ukaz za spremembo vlažnosti, ki upošteva vlažnost kot posledico spremembe temperature (+ 5%)
1	1	1	$\Delta T < 10$; ukaz za spremembo temperature + ukaz za spremembo vlažnosti + ukaz za spremembo osvetljenosti
			$\Delta T \geq 10$; ukaz za spremembo temperature + ukaz za spremembo vlažnosti, ki upošteva vlažnost kot posledico spremembe temperature (+ 5%) + ukaz za spremembo osvetljenosti

Legenda: T – temperatura, V – vlažnost, O – osvetljenost. Vrednost 1 pomeni spremembo.