

Katalóg požiadaviek

Monitorovanie produktivity umývacej linky

Projekt z predmetu Tvorba informačných systémov

Natália Macková, Patrik Modrovský, Martina Repiská, Filip Zaikner

1 Úvod	1
1.1 Účel katalógu požiadaviek	1
1.2 Rozsah využitia systému	2
1.3 Odkazy na externé dokumenty	2
1.4 Prehľad nasledujúcich kapitol	2
2 Všeobecný popis	2
2.1 Perspektíva systému	2
2.2 Funkcie systému	3
2.3 Charakteristika používateľov	3
2.4 Všeobecné obmedzenia	3
2.5 Predpoklady a závislosti	3
3 Špecifické požiadavky	3
3.1 Funkčné požiadavky	3

1 Úvod

1.1 Účel katalógu požiadaviek

Tento katalóg slúži na opísanie všetkých požiadaviek ku projektu “*Monitorovanie produktivity umývacej linky*” v rámci predmetu Tvorba informačných systémov na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave. Dokument bol vytvorený na základe spísaných požiadaviek zo stretnutí so zadávateľmi a je určený pre osoby ktoré sa budú podieľať na vývoji alebo systém používať. Dokument slúži ako záväzná dohoda o funkcionalite systému medzi zadávateľom a vývojárom.

1.2 Rozsah využitia systému

Hlavným cieľom je vytvorenie softvéru pre zamestnancov firmy GEFCO Slovensko na monitorovanie momentálnej ale aj dlhodobej produktivity umývacej linky. Softvér bude vizualizovať splnenie danej normy na základe priebežnej produktivity a pracovné prestávky. Pracovníci si budú môcť pri zmene vybrať model krabice na akom budú ďalej pracovať.

1.3 Odkazy na externé dokumenty

- Git repozitár projektu: [Produktivita linky](#)
- Stránka predmetu: [Tvorba informačných systémov](#)
- Katalóg krabíc: [Katalóg](#)

1.4 Slovník pojmov

normovaný box - jeden z rôznych boxov (PE60), ktorý prechádza cez umývaciu linku, ktorý sa považuje za normovaný, to znamená plán sa stanovuje v počte umytých paliet takýchto normovaných boxov. Ostatné typy boxov majú inú náročnosť umytia a preto majú stanovený koeficient, cez ktorý sa prepočítava plán na pracovnú zmenu - počet koľko paliet boxov toho ktorého typu má byť umytých.

1.5 Prehľad nasledujúcich kapitol

V kapitole 2 Všeobecný popis je predstavený všeobecný popis projektu, jeho charakteristiky, perspektíva, funkcie a obmedzenia. Popis funkcií je viac rozpísané v kapitole 3 Špecifické požiadavky, konkrétne sú tam viac dopodrobna opísané funkčné požiadavky poskytnuté zadávateľom.

2 Všeobecný popis

2.1 Perspektíva systému

Systém bude slúžiť logistickej firme GEFCO, ktorá aj zapožičiava vratné, znovupoužiteľné obaly - Gefboxy, ktoré umývajú na umývacej linke. Výsledným produktom je aplikácia s grafickým rozhraním, ktorá bude slúžiť na evidenciu produktivity tejto umývacej linky. Záznam o počte paliet umytých Gefboxov počas zmeny umožní jednoduché korigovanie tempa práce.

2.2 Funkcie systému

Aplikácia bude viditeľná pre všetkých pracovníkov zmeny na jednej veľkej obrazovke, kde sa bude premietiť produkcia a monitor a administrátor k nej bude pristupovať cez osobitný grafický terminál.

Veľká obrazovka celý čas bude vizualizovať počet paliet normovaných umytých boxov v čase jednej zmeny na stĺpcovom grafe (os x sú dni alebo hodiny, os y počet umytých). Osobný počítač umožní po prihlásení monitorovi alebo administrátorovi spravovať a exportovať údaje v systéme.

Pracovné zmeny budú prerušované pravidelnými plánovanými typicky tromi prestávkami a plánovanými odstávkami a prípadne neplánovanými poruchami.

Možnosť meniť plán prestávok a plánovanej údržby, zadávať neplánované udalosti a poruchy, bude mať len prihlásený monitor alebo administrátor. Upraviť hodnotu 100% normy (cieľ) na aktuálny deň pre zvolenú zmenu, meniť dĺžku zmeny a dočasne pozastaviť linku z iného dôvodu ako je umývanie alebo porucha bude mať administrátor.

Systém bude vyhodnocovať týždenné štatistiky - koľko sa spracovalo paliet boxov spolu za každý deň v danej/aktuálnej zmene v priebehu posledného týždňa, dĺžku prestojov linky spôsobených údržbou alebo poruchou, alebo inou odstávkou rovnako pre každý deň v danej zmene.

Administrátor si bude môcť takúto štatistiku pre zadaný interval dní od-do pre zvolenú zmenu exportovať.

2.3 Charakteristika používateľov

Softvér bude používať počas zmeny *operátor* - zamestnanec, ktorý sa práve nachádza na prevádzke, alebo iná prítomná osoba. Operátor sa do systému neprihlasuje, iba sleduje výstupnú obrazovku.

Úpravy prestávok a náhľad na štatistiky bude vykonávať len monitor (to sú buď pracovníci na zmene, ktorí ju riadia, alebo *administrátor* celej prevádzky). *Administrátor* môže okrem funkcionality monitora exportovať štatistiku a nastavovať plán a meniť dĺžku zmeny na zadaný dátum.

2.4 Všeobecné obmedzenia

Pre správne fungovanie programu sú potrebné dáta, ktoré dodáva externá firma vo forme postgres databázy na počítači, na ktorom beží program. Výstupné údaje sa zobrazujú na televíznej obrazovke. Prevádzku linky riadi počítačový systém Siemens, z ktorého dáta budú pochádzať.

Program sa bude spúšťať vždy na začiatku zmeny a vypne sa na konci každej zmeny.

2.5 Predpoklady a závislosti

Softvér bude vyvíjaný ako desktopová aplikácia v programovacom jazyku Java.

3 Špecifické požiadavky

3.1 Funkčné požiadavky

- * symbolizuje bonusovú funkcionálnosť.

1. Zobrazenie pre operátorov

a. Zobrazenie produktivity umývacej linky za pracovnú zmenu:

Na displeji sa zobrazuje 1) aktuálny počet paliet umytých normovaných boxov od začiatku zmeny ako číslo a 2) plánovaný celkový počet paliet umytých boxov za celú zmenu (cieľ), 3) plánovaný počet paliet umytých boxov, ktorý vychádza do momentálneho okamihu od začiatku zmeny a 4) stĺpcový graf plnenia denného plánu zmeny vizualizujúci hodnoty 1-3. Stanovený cieľ 3) bude tiež pravidelne rásť.

b. Zobrazenie hodinovej produktivity umývacej linky:

Na displeji sa zobrazí aktuálna hodinová produktivita v číslach: 1) aktuálny počet paliet umytých normovaných boxov za poslednú hodinu ako číslo a 2) plánovaný počet paliet umytých boxov za jednu hodinu (cieľ), 3) počet paliet umytých boxov, ktoré by mali byť umyté za poslednú hodinu, ak by práca pokračovala ďalej rovnomerne a do konca zmeny by sa stihol splniť cieľ.

c. Zobrazenie prehľadu produkcie podľa druhov umytých paliet boxov:

Na displeji sa zobrazí tabuľka s dvoma stĺpcami(model, počet umytých paliet boxov) a riadkami, v ktorých sa bude zaznamenávať produkcia jednotlivých druhov boxov.

d. Zobrazenie prebiehajúcej údržby:

Počas trvania údržby sa na displeji zobrazuje oznam, že prebieha údržba linky a dôvod: plánovaná, mimoriadna.

e. Zobrazenie poruchy:

Počas trvania poruchy linky sa na displeji zobrazuje oznam, že došlo k poruche linky, a čas trvania poruchy.

f. Zobrazenie prerušenia umývania:

Na displeji sa zobrazuje oznam, že linka stojí z iného dôvodu ako je údržba alebo porucha (ručné).

g. Zobrazenie prestávky:

Počas trvania prestávky sa na displeji zobrazuje oznam, že je prestávka.

- h. **Zobrazenie aktuálneho modelu:** Na obrazovke sa zobrazuje, aký model aktuálne linka umýva.
- i. **Zobrazenie nasledujúceho modelu:** Na obrazovke sa zobrazuje, aký model aktuálne linka bude nasledovať.
- j. **Zobrazenie aktuálneho dátumu a času:** Na displeji sa zobrazuje aktuálny dátum a čas.
- k. **Zobrazenie zmeny:** Na displeji sa zobrazuje názov aktuálnej zmeny.
- l. **Zobrazenie týždennej produktivity:** Na displeji sa zobrazí porovnanie produktív (počet paliet umytých normovaných boxov) za jednotlivé dni za aktuálny pracovný týždeň zoradené od pondelka do piatku/soboty. V porovnaní jednotlivých dní bude jasne vyznačený počet neumytých paliet z dôvodu prevoja linky, aj s dôvodom zníženia produktivity (údržba linky, porucha linky, iné(napr. ručné umývanie). Dôvody budú uvedené v legende.
- m. Všetky informácie o paletách umytých boxov sa automaticky prepočítavajú na palety normovaných boxov.
- n. Všetky uvedené informácie sa budú aktualizovať každú minútu.

2. Zobrazenie pre monitorov

- a. **Prihlásenie sa:** Monitor bude mať možnosť sa prihlásiť do systému.
K dispozícii budú dva prihlasovacie účty. Jeden účet - monitor, bude mať obmedzený prístup a funkcionality (budú mu prístupné nasledujúce body), druhý účet - *administrátor* bude mať plný prístup a funkcionality (budú mu prístupné aj všetky funkcionality monitora). Taktiež obom účtom budú prístupné všetky funkcionality zobrazenia pre operátorov.
- b. **Možnosť zmeny prestávky:** Prihlásený užívateľ bude mať možnosť zmeniť časy prestávky. Každý deň sú rovnaké. Ak dôjde k zmene, nový čas prestávky bude platiť až do ďalšej zmeny.
- c. **Možnosť zadania poruchy linky:** Prihlásený užívateľ bude mať možnosť zadať poruchu linky, ktorá sa operátorovi následne zobrazí na displeji. Bude mať možnosť kedykoľvek poruchu ukončiť, následne sa oznam o poruche prestane zobrazovať.

- d. **Možnosť pridania údržby:** Prihlásený užívateľ bude mať možnosť pridať plánovanú alebo mimoriadnu údržbu. Bude mať možnosť zadať aká údržba prebieha, kedy bude prebiehať a ako dlho bude prebiehať. Bude mať možnosť údržbu okamžite ukončiť - čím sa plánovaná doba údržby skráti a oznam sa prestane zobrazovať.
- e. **Možnosť prerušenia umývania:** Prihlásený užívateľ bude mať možnosť prerušiť umývanie linkou z iného dôvodu, ako je údržba alebo porucha (napr. ručné umývanie). Bude mať aj možnosť opätovného spustenia.

3. Zobrazenie pre adminov

- a. **Možnosť zmeny cieľa:** Prihlásený užívateľ bude mať možnosť zmeniť požadovaný cieľ - počet paliet umytých normovaných boxov na jednu zmenu. Nový cieľ platí od aktuálnej pracovnej zmeny (alebo nasledujúcej, ak práve žiadna pracovná zmena nebeží) a platí pre všetky ďalšie pracovné zmeny až kým sa hodnota znovu neupraví.
- b. **Možnosť zadania zoznamu pracovných zmien:** Prihlásený užívateľ bude mať možnosť v konfiguračnom súbore zadať zoznam zmien vo formáte čas od - čas do - názov zmeny. Podľa dĺžky trvania zmeny sa vypočítava hodinový plán.
- c. **Štatistika produktivity:** Prihlásenému užívateľovi sa zobrazí číselná štatistika týždennej produktivity zmeny, rozdelená po jednotlivých dňoch v týždni. Zobrazí sa mu: 1.) počet paliet umytých normovaných boxov za jednotlivé dni 2.) počet paliet umytých boxov podľa druhu boxu za jednotlivé dni 3.) celková dĺžka doby prestojov zapríčinená údržbou linky za jednotlivé dni 4.) celková dĺžka doby prestojov zapríčinená poruchou linky za jednotlivé dni 5.) celková dĺžka doby prestojov zapríčinená iným dôvodom ako poruchou linky alebo údržbou (napr. ručné umývanie) za jednotlivé dni.
- d. **Export štatistiky produktivity do Excelu:** Prihlásený užívateľ bude vedieť exportovať údaje z bodu c.) do Excelu pre zadaný

interval dní od-do. Používateľ môže zúžiť export iba na vybranú pracovnú zmenu podľa názvu, a/alebo iba na konkrétny druh boxov alebo druhov prerušenia prevádzky. Prerušenia prevádzky sa v exporte zobrazia aj ako časové intervaly aj ako prepočítané na počet normovaných paliet boxov.

4. **Spustenie na inom počítači**

- a. Spustenie na inom počítači:** Aplikácia bude spustiteľná na inom počítači v internej sieti zadávateľa.