



**VISOKA POSLOVNA ŠKOLA
STRUKOVNIH STUDIJA
ČAČAK**

SEMINARSKI RAD

Predmet: Softverski sistemi

**Projektovanje i dizajn HMISCADA
sistema nadzora, vodjenja,
upravljanja i poslovnog menadžmenta
sa fabrikom za proizvodnju
portland cementa**

Mentor: _____
Profesor: _____

Student: _____
Br.Indeksa: _____

OPIS APLIKACIJE

Aplikacija za kontrolu i nadzor industrije za proizvodnju cementa prati proizvodni proces od iskopa osnovnih sirovina proizvodnje pa do pakovanja i otpremanja gotovog proizvoda. Sam proces koji bi aplikacija pratila sastoji se od nekoliko koraka koji sačinjavaju proizvodni sistem koji će biti opisan u sljedećem tekstu.

1. Rudokop

Predstavlja lokaciju gdje se vrši kopanje osnovne sirovine za proizvodnju cementa. Osnovne sirovine za proizvodnju cementa su laporoviti vapnenci i glinoviti pijesci. Laporoviti vapnenci su bogati na sadržaju CaCO_3 , a glinoviti pijesci su nositelji oksida silicija, aluminija i željeza. Eksploatacija se odvija na ležištima u neposrednoj blizini tvornice. Čvrste stijene se miniraju, sirovina se strojevima utovara i dovozi u drobilicu.

2. Drobilica

Drobljenje je jedna od faza proizvodnje sirovine. U drobilici se usipani materijal drobi na zadanu granulaciju i potom skladišti u depo hali sirovine. Kvaliteta skladištene sirovine se kontinuirano prati na neutronsom analizatoru iza drobilice.

3. Depo hala sirovine

Zdrobljena sirovina se nasipa u slojevima na haldu u depo hali sirovine. Dvije su halde sirovine, od kojih se jedna puni, a druga prazni. Mosnim oduzimačem se sirovina izuzima sa halde okomito na način punjenja. Time se postiže dobra homogenizacija sirovine. Izuzeta sirovina se transportira u sušaru sirovine.

4. Sušara sirovine

Sirovina se suši u sušari sirovine na zadanu vlagu. Sagorijevanjem zemnog plina se ostvaruju vrući plinovi koji u istostrujnom miješanju preuzimaju vlagu iz sirovine. Prosušena sirovina se deponira u bunkere sirovine, a vodena para se odvodi sa dimnim plinovima preko elektorfiltera.

5. Mlin sirovine

Sirovina se hemijski koriguje dodavanjem zadane količine korektivne komponente. To se ostvaruje dozirnim vagama ispod bunkera sirovina. U mlinu sirovine se uz otpadne plinove iz izmjenjivača topline, mješavina sirovina potpuno osuši i samelje u fino sirovinsko brašno. Sirovina se melje kuglama u dvokomornom cijevnom mlinu. Sirovinsko brašno se transportira u silos homogenizacije.

6. Silos homogenizacije

Sirovinsko brašno se puni u ćelije na vrhu silosa homogenizacije. Istovremenim ispuštanjem brašna iz određene kombinacije ćelija u silos, postiže se ciljani sastav sirovine. U silosu homogenizacije se upuhivanjem zraka sirovina rahli i fino homogenizira. Iz silosa se sirovinsko brašno transportira u izmjenjivač topline.

7. Izmjenjivač topline

Sirovina propada kroz 4-stupanjski ciklonksi izmjenjivač s kalcinatorom, zagrijava se, te velikim dijelom dekarbonatizira do ulaza u rotacijsku peć. U protustruji dimni plinovi iz peći i kalcinatora izmjenjuju toplinu sa sirovinom i hlade se do izlaza izmjenjivača. Preostala toplina u plinovima na izlazu izmjenjivača, koristi se pri sušenju i mljevenju sirovine i ugljena. Potom se plinovi odvođe u vrećasti filter.

8. Vrećasti filter

U vrećastom filteru se otprašuju svi plinovi i otpadni zrak iz procesa pečenja i hlađenja klinkera, kao i mljevenja sirovine. Prolaskom kroz vreće, odvaja se fina prašina od plinova. Izdvojena prašina se vraća u sirovinu u silos homogenizacije ili se koristi kao dodatak u proizvodnji cementa. Pročišćeni plinovi se ispuštaju na dimnjaku uz kontinuirano mjerenje emisije, koje je znatno ispod propisanih zakonskih granica.

9. Mlin ugljena

Visokokalorični kameni ugljen se izuzima se depoa ugljena i dozira u vertikalni mlin. U mlinu se ugljen suši otpadnim plinovima iz izmjenjivača topline i valjcima melje u finu ugljenu prašinu. Ugljena prašina se odvaja od plinova u vrećastom filteru i skladišti u silose. Kao osnovni energent se ugljena prašina dozira na plamenike kalcinatora i rotacijske peći.

10. Rotacijska peć

Sirovina iz izmjenjivača topline ulazi u rotacijsku peć. Uz polagano okretanje i blagi nagib peći, sirovina prolazi kroz peć obloženu vatrostalnom opekom. Temperatura u peći raste prema izlazu, gdje je instaliran glavni plamenik. Za to vrijeme se u sirovini dešavaju fizikalno-kemijske promjene. Sirovina se u potpunosti dekarbonatizira, a u procesima sinteriranja i klinkeriranja iz sirovine se formira klinker. Kuglice klinkera ispadaju iz peći u roštiljni hladnjak, u kojem se hlade upuhanim zrakom iz okoliša. Ohlađeni klinker se otprema u silose klinkera.

11. Silosi klinkera

Ohlađeni klinker se skladišti i čuva u tri silosa. On je glavna komponenta u proizvodnji cementa. Iz silosa se izuzima i transportira do bunkera mlinova cementa.

12. Depo i sušara dodataka

Sa depoa dodataka se dodaci izuzimaju, miješaju, prema potrebi suše u sušari dodataka, te transportiraju do bunkera mlinova cementa. Kao komponente u proizvodnji cementa se koriste: gips, troska, tuf, vapnenac i filterska prašina.

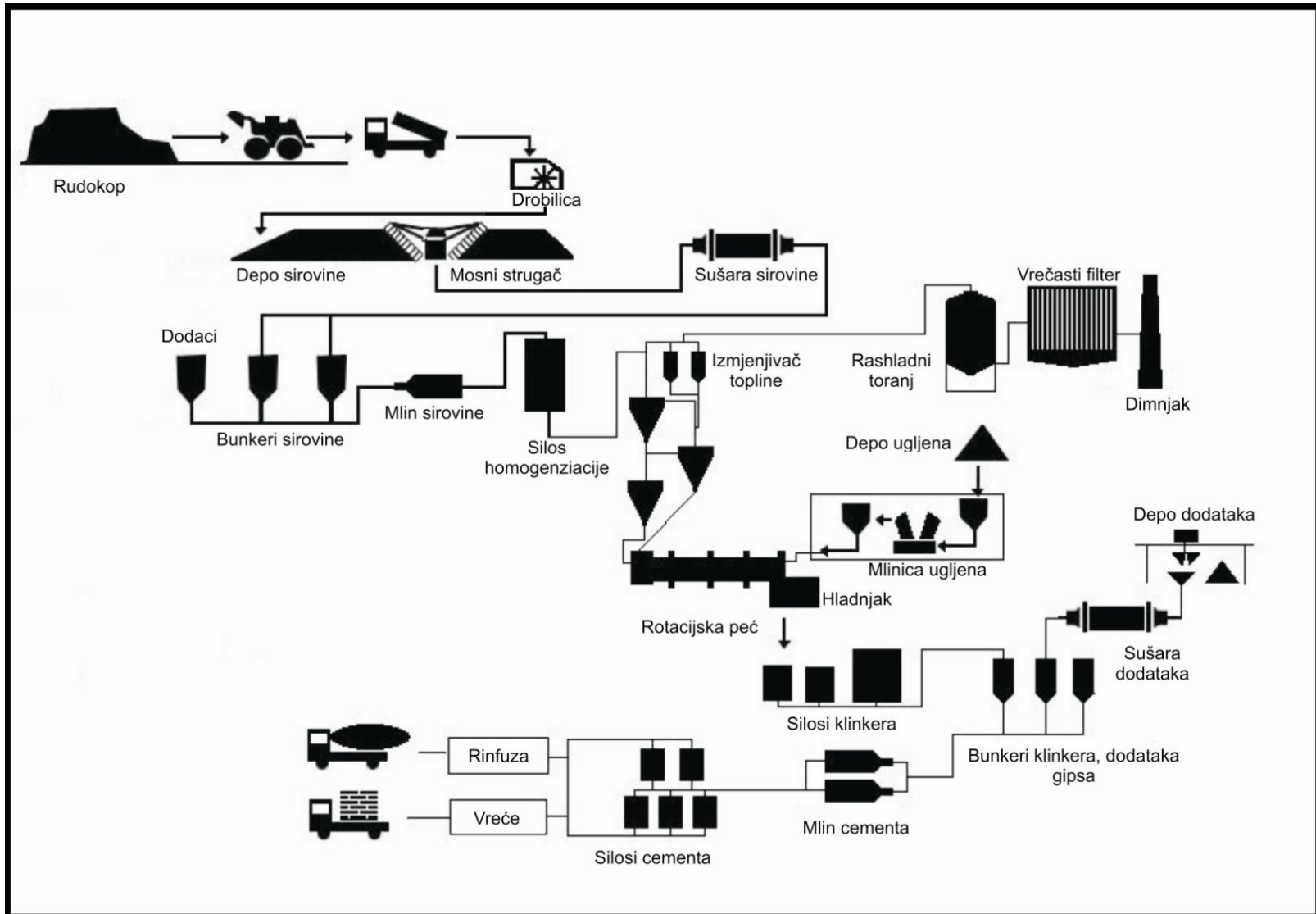
13. Mlinovi cementa

U zadanom odnosu se klinker i dodaci, preko vaga doziraju u mlinove cementa. Dva dvokomorna cjevna mlina, kuglama melju komponente u sivu prašinu - cement. Istovremeno se na mlinovima mogu proizvoditi različite vrste cementa. Cement odgovarajućeg sastava i finoće mliva, transportira se i skladišti u odgovarajuće silose.

14. Skladištenje i otprema cementa

U pet silosa se uskladišteni cement propisno čuva i izuzima prilikom otpreme. Cement se otprema kamionima, uvrećan na paletama ili u rasutom stanju – rinfuzi.

Procesni dijagram



Sve veličine unutar procesnog sistema koje su neophodne za pravilan rad postrojenja kao i adekvatnu kvalitetu krajnjeg proizvoda se nadziru. Eventualno odstupanje njihovih parametara koji su prethodno postavljeni na odgovarajuće granice, rezultira alarmiranjem operatera koji rade na aplikaciji te logiranjem alarmnog događaja. Specifikacija mjerenih jedinica kao i obrazloženje te mjerne jedinice biti će detaljno opisane u helpu koji se isporučuje kao sastavni dio aplikacije.

Za ovaj tehničko-poslovni sistem realizovati razvoj, projektovanje i konfigurisanje HMI/SCADA softverskog sistema na bazi IWS softverskog paketa sa slijedećim segmentima:

- a. Razviti aplikaciju ekrane za kontrolu, upravljanje i nadzor sistema sa ekranima za real time i historijski alarm i real time i historijsko trendiranje.
- b. Razviti , koristeći math sheetove, simulaciju za sve tagove koji se koriste na ovim ekranima koristeći raspoložive funkcije iz biblioteke IWS. Dodati ekrane koji će omogućiti nadzor i vođenje svakog od objekata sa glavnog ekrana, uključujući i komandovanje svim objektima i njihovim parametrima, odnosno poslovnim događajima
- c. Povezati neke od tagova u aplikaciji sa OPC Serverom i njegovim simuliranim dinamičkim tagovima. Koristiti grupe i iteme iz lokalnog i mrežno lociranog tj. distribuiranog OPC servera DA i A&E (kao npr. ICONICS OPC Simulator, Iconics Simulator OPC Configurator, Factory Soft Modbus OPC Sample, Factory Soft Modbus OPC DA, Softing OPC Toolbox Demo, MMIOPC Simulator), da bi se demonstriralo povezivanje IWS kao OPC klijenta sa lokalnim i daljinskim OPC Serverom. Nakon toga demonstrirati rad IWS aplikacije kao OPC servera u funkciji data bridginga izmedju OPC Servera i OPC klijenata.
- d. Koristeći ODBC funkcije i/ili SQL callove, povezati aplikaciju i pohranjene podatke iz aplikacije (naprimjer dijelove pozicija opreme postrojenja iz aplikacije koji su interesantni za održavanje i naručivanje rezervnih dijelova te potrošnog materijala , ili stavke poslovanja i prometa unutar poslovnog sistema) sa MS Access ili MS SQL Server relacionom bazom podataka, u koju treba također pohranjivati ove podatke ili ih ažurirati odnosno vaditi iz tabela baze i pokazivati na dodatnim ekranima namjenjenom za održavanje i/ili pracenje poslovnih događaja i prometa iz segmenta usluga poslovnog sistema
- e. Koristeći DDE komunikacioni protokol povezati aplikaciju u IWS-u sa Excelom i kreirati u Excelu tabelarne i grafičke izvještaje sa pregledom veličina iz aplikacije sa vremenskim izvještavanjem svakih 2 sata ili po zahtjevu. U izvještaj uključiti dnevne, sedmične, mjesečne itd. promete ipodatke iz potrosnje ulaznih sirovina u tim intervalima kao i proizvodnju gotovih proizvoda po asortimanima u navedenim vremenskim intervalima, ili u slučaju poslovnog sistema kupo-prodajne promete za navedene intervale vremena.
- f. Konfigurisati i demonstrirati rad ODBC funkcija i SQL poziva i u mreži kada je MS Access/ MS SQL Server baza podataka rezidentna na drugom računaru u mreži.

- g. Generisati funkcije prevođenja teksta na ekranima sa lokalnog (bosanskog/hrvatskog/srpskog) na engleski i /ili neki drugi jezik .
- h. Konfigurisati i demonstrirati ĉemo rad aplikacije i razmjenu podataka na više računara u INTRANET/INTERNET mreži koristeći TCP/IP protokol, kao i realizaciju duty-standby redundantne konfiguracije.
- i. Konfigurisati alarmne grupe sa nivoima prioriteta i funkcionalnim ili lokacijskim zonama grupisanja..
- j. Konfigurisati korisniĉke sigurnosne grupe za autentikaciju korisnika sa pravima pristupa i nivoima sigurnosti.
- k. Konfigurisati i demonstrirati rad aplikacije kao Web serverske aplikacije sa Web tankim klijentima (Web Thin Client) u Internet mreži sa pristupom pomoću IE 6 ili Netscape Browsera.
- l. Realizovati ekstenzivni i dovoljno detaljni help file koji ĉe omogućiti drugim korisnicima da u potpunosti razumiju razvijenu aplikaciju te da je mogu autonomno koristiti i dodatno modificirati i proširiti. Ovaj help fajl treba biti inkorporiran u cjelokupnu aplikaciju i treba se pozivati iz nje kao pdf fajl.
- m. Koristiti funkcionalnosti receptura ukoliko aplikacija to zahtjeva

P.S.

Ostale karakteristike razvijene aplikacije trebaju biti u saglasnosti sa preporukama za razvoj aplikacija u IWS-u datim u dokumentu :

Upustvo za pravljenje seminarskih radova u IWS

koje može biti downloadovano sa site-a predmeta , ETF Sarajevo.

Gotovi seminarski, maturski, maturalni i diplomski radovi iz raznih oblasti, lektire , puškice, tutorijali, referati - specijalizovan tim za usluge visokokvalitetnog pisanja, istraživanja i obradu teksta za kompletan region Balkana.

Posetite nas na sajtovima ispod:

WWW.MATURSKIRADOVI.NET

WWW.SEMINARSKIRAD.ORG

WWW.MATURSKI.NET

WWW.MATURSKI.ORG

WWW.SEMINARSKIRAD.INFO

Dostupni smo Vam 24h 365 dana u godini.

Za gotove verzije rada obratiti se na mail:

maturskiradovi.net@gmail.com

061/ 11-00-105

Seminarski, diplomski, maturski radovi, prevodi na engleski i eseji...