

A mes.afki.hu egy interneten elérhető termelésstervezési és irányítási rendszer. A rendszer MySQL adatbázisra épülő, webes felülettel rendelkezik és PHP-ban implementált. A fejlesztés megkönnyítése és a kód tisztán tartása érdekében a Kohana HMVC PHP5 keretrendszert célszerű használni. A felület nagyban interaktív, javascripttel támogatott, látványos funkciókat tartalmaz (jQuery). A termelési terv GANT diagramon ábrázolva jelenik meg, valamint különböző termelékenységi mutatók, normák és a raktárkészlet grafikon alapú megjelenítése is elképzelhető. A rendszerben a receptúra tartalmazza a késztermékhez szükséges alapanyagok listáját és a szükséges mennyiséget, gyártási időt és gyártási teljesítménynormát. Minden termékhez, alapanyaghoz egyedi belső azonosító lesz rendelve.

Az oldalon 3 jogkör létezik:

- kereskedelem
- gyártás
- raktár

Ennek megfelelően a belépést követően, az azonosított felhasználó jogkörének megfelelő modulokat éri el, azok felületeit láthatja. Már a menüsorban sem láthatóak a számára elérhetetlen funkciók.

A kereskedelem eléri a következő funkciókat:

- Rendelések felvétele, módosítása, törlése
- Rendelés kijelölése gyártásra, mely után a megrendelés átkerül a gyártásra kijelölt termékek listájára. Innen már nem tudják módosítani vagy törölni, mivel az átkerült a gyártásra. DE! A termék elkészülésének életciklusát végig követhetik. (mikor, hol és milyen állapotban van az adott termék, megrendelés, így ha a megrendelő érdeklődik, azonnal választ tudnak adni)
- raktárkészlet ellenőrzés (olvasás)
- receptúrák megtekintése, módosítása ,törlése, felvitele
- termelési terv megtekintése olvasásra

Gyártás funkciói:

- Gyártásütemezés, tervezés, termelési terv összeállítása
- termelési ütemezési algoritmus kiválasztása, és az annak megfelelő termelési terv megtekintése, alkalmazása
- aktuális gyártási folyamatokról, részfolyamatokról minden információ
- raktárkészlet ellenőrzés (olvasás)
- receptúrák megtekintése, módosítása, törlése, felvitele

Raktár:

- Raktárkészlet nyilvántartása, kiadott alapanyagok kivételezése, beérkező alapanyagok bevételezése
- termelési terv megtekintése olvasásra

A rendszerben 3 raktár lesz kialakítva:

- alapanyag – az alapanyagok raktára
- üzem – az esetleges félkész termékek és az üzemben lévő anyagok
- késztermék – a késztermék raktár nyilvántartása

A rendszerben a termelésstervezési stratégiák része lesz mélyebben kifejtve, a rendszerben több termelésütemezési algoritmusok közül választhat a termelési vezető, melynek megfelelően a neki megfelelőt teheti az aktuális gyártási tervbe.

A rendszer extra funkciója a szimuláció, melynek köszönhetően a felhasználó láthatja a raktárkészlet alakulását a gyártás utána, tetszőleges előre beállított időpontban. A szimulációt a kereskedelem, a gyártás és a raktár is láthatja, hiszen mindhárom területnek fontos lehet a raktár feltöltöttsége.

A beépített naplózási funkciónak köszönhetően, minden belépett felhasználó nyomon követhető, munkája időbélyeggel ellátva naplózásra kerül.

Feladatkörök, működés:

A **kereskedelem** feladata a rendszerbe bejegyezni a felvett megrendeléseket, a megrendelt terméket és a megrendelt darabszámot, illetve a vállalat vagy elvárt szállítási határidőt. Miután a kereskedelem felvette a megrendelést a rendszer automatikusan ellenőrzi, hogy rendelkezésre áll-e a megfelelő mennyiségű alapanyag. Amennyiben valamiből hiány mutatkozik, a rendszer jelzi ezt a felhasználónak, egészen addig, amíg a raktáros be nem vételezi a megfelelő mennyiségű alapanyagot a termék megfelelő darabszámú legyártásához.

(Esetleg ha sok időm lesz, készíthető automatikus alapanyag megrendelő funkció is, így a megrendelés az alapanyagokra automatikusan elküldésre került egy megrendelés felvitelekor, ha nincs elegendő mennyiség raktáron vagy az túl alacsony. Persze ez esetben szükséges lesz egy automata raktárosi bevételező funkció elkészítése is)

A **gyártás** a beérkezett gyártásra kiírt megrendelések alapján gyártási tervet készít. Ez lehet automatikus vagy kézzel összeállított. A termelésstervezésnél figyelembe kell venni a gépek átállítási idejét, az előre beütemezett karbantartásokat, a határidőket, a prioritásokat és a raktárkészletet is. Az elkészített termelési terv egy interaktív gant diagramon jelenik meg munkagépekre osztva.

Úgy tervezem a rendszer folyamatosan meg is valósítja az elkészült gyártási terveket a gépek kapacitásának megfelelően azonban egy kis bizonytalanságot beleépítve (random függvény). Tegyük fel, hogy 1 óra 1 műszak. Ekkor időzítve, minden órában lefut egy script, ami bizonyos keretek között véletlenszerűen beírja az elkészített termék mennyiségét. Így folyamatosan szimulálva lesz a (gyártó) rendszer (És ekkor változik/csúszik a termelési terv!!). Ha elkészül az automatikus alapanyag megrendelés és az ütemező algoritmus is úgy akarja, akkor egy folyamatos szimuláció alakulhat ki. A termelési terv bármikor újratervezhető! Azonban az ütemező algoritmus csak felhasználói beavatkozásra fut le.

A raktárban a **raktáros** tudja bővíteni az alapanyagkészletet, kivételezi az elszállított késztermékeket. A raktáros láthatja a raktárkészlet alakulását időben, grafikonon ábrázolva. A beérkezett alapanyagoknál szükséges a raktáros jóváhagyása, hogy az alapanyag bekerüljön a raktárba.

A rendszer adatbázisban tárolja:

- Felhasználókat és jogosultságait, beállításait
- A receptúrákat, mihez mi szükséges, melyik gépen gyárt
- Megrendeléseket
- Termelésre kijelölt megrendeléseket
- Termelési tervet visszamenőleg
- Aktuális termelési tervet
- Raktárkészletet
- Raktárkészlet változásait
- naplózási eseményeket
- Megtörtént gyártások
- Beérkező alapanyagokat
- gyártó gépek és normáik
- gyártógép beütemezett feladatok
(termelésen kívüli munkák)

A fenti listával körülbelül leírtam a szükséges adatbázistáblák listáját is.