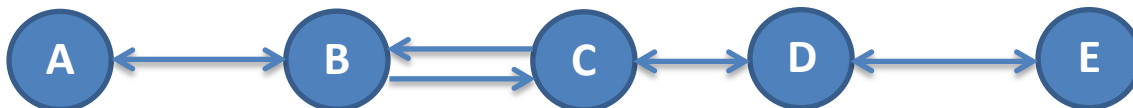


T3/ I3 – PRG, Zadání čtvrtletního projektu

Samostatně naprogramujte v jazyku C# aplikaci využívající vlákna. Bude se jednat o jednoduchou železniční síť s pevně stanovanou strukturou popsanou následujícím obrázkem:



Body A až E představují jednotlivé zastávky, mezi nimi vede trať, která je, s výjimkou trati z bodu B do bodu C, jednokolejná. Na jednokolejně trati může jet v jeden okamžik pouze jeden vlak. Na dvoukolejně trati se jezdí vpravo ve směru jízdy a na jedné koleji v jednom směru může být v jeden okamžik opět pouze jeden vlak. Každá trať má stanovanou dovolenou rychlost, kterou se vlaky pohybují: pro jednokolejně tratě je rychlost 60 pixelů za minutu, u dvoukolejně 90 pixelů za minutu.

Na začátku programu na trať postupně vypravte čtyři pravidelné vlaky v intervalu jedna minuta. Všechny vlaky začínají v zastávce A a směřují do zastávky E (přes zastávky B, C a D). Na konci se vlaky otočí a vracejí se stejnou cestou zpět a poté se celý proces bude cyklicky opakovat. Každý vlak bude mít přiděleno vlastní vlákno. Vlaky musí dodržovat pravidla pro trati, tzn. pokud je příslušná trať obsazena jedním vlakem, musí druhý vlak počkat v zastávce, dokud se trať neuvolní. Počet čekajících vlaků v zastávkách není nijak omezen. Pohyb vlaků graficky znázorněte.

Navíc v programu musí být možnost vypravení mimořádného vlaku, kdy uživatel vybere počáteční a koncovou zastávku a tlačítkem vlak okamžitě vypraví – předpokládá se, že kontrolu trati provede uživatel vypravující mimořádný vlak. Mimořádné vlaky po dosažení cíle zanikají – v cílové zastávce jsou „uklizeny“ do depa. Předpokládejte, že v depu v každé zastávce bude vždy připraven nějaký mimořádný vlak pro případné vypravení.

Na hlavním vláknu musí běžet kontrola řešící případné kolize vlaků (více vlaků na jedné trati). Pokud k takové kolizi dojde, provoz na trati musí být s minimálním zpožděním zastaven a dojde k vyhlášení alarmu. Po potvrzení alarmu uživatelem se vlaky musí vrátit do nejbližší stanice, odkud budou znovu automaticky pokračovat v původní trase. Není nutné řešit prioritu vlaků čekajících v zastávce – pokud jsou např. v zastávce dva vlaky čekající na uvolnění stejné trati, trať získá ten vlak, jehož vlákno bude „rychlejší“.

Celý projekt zabalte do jednoho souboru a odešlete ho mailem na adresu nemec.vladimir@ssakhk.cz do 30. listopadu 2011 do 23:59.