

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

HRADLO NOR

Popis aktivity

Sestavení pravdivostní tabulky negace disjunkce.

Předpokládané znalosti

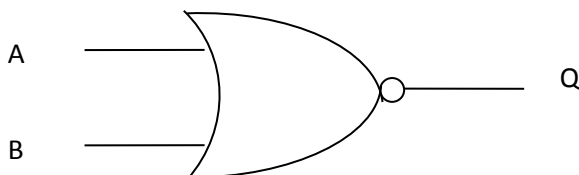
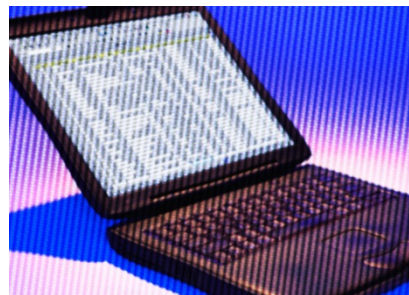
Výroky, pravdivostní hodnota výroku, logický součet

Zadání

Elektronická zařízení včetně počítačů a chytrých telefonů pracují na základě binární logiky, tedy pracují s nulami a jedničkami. Při jejich konstrukcích se používají logické členy (tzv. hradla).

Existuje několik typů logických členů.

Člen NOR má dva vstupy a jeden výstup. Značí se



Na vstupy A a B je přiváděno elektrické napětí dvou úrovní (úroveň 0 a 1). Na výstupu Q je pak napětí úrovně 0 nebo 1 tak, aby odpovídalo negaci logického součtu vstupů. Tedy opačné pravdivostní hodnotě složeného výroku A nebo B.

Doplň pravdivostní tabulku pro hradlo NOR. (1 znamená pravdivý výrok, 0 nepravdivý výrok)

A	B	NOR
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

Možný postup řešení, metodické poznámky

Žáci řeší samostatně nebo společně pod vedením učitele.

Pomůžeme si dvěma výroky:

Výrok A: Koupím si hračku.

Výrok B: Půjdu do školy.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mohou nastat 4 možnosti:

Výrok A: Koupím si hračku. pravdivý (1)

Výrok B: Půjdu do školy. pravdivý (1)

Oba výroky jsou pravdivé. Logický součet koupím si hračku **nebo** půjdu do školy je tedy také pravdivý (1). Jeho **negace (opačný výrok)** musí být nepravdivý výrok (0).

Výrok A: Koupím si hračku. pravdivý (1)

Výrok B: Půjdu do školy. nepravdivý (0)

Výrok A je pravdivý a výrok B je nepravdivý. Logický součet koupím si hračku **nebo** půjdu do školy je tedy pravdivý (1), protože si koupím hračku. Jeho **negace (opačný výrok)** musí být nepravdivý výrok (0).

Výrok A: Koupím si hračku. nepravdivý (0)

Výrok B: Půjdu do školy. pravdivý (1)

Výrok A je nepravdivý a výrok B je pravdivý. Logický součet koupím si hračku **nebo** půjdu do školy je tedy pravdivý (1), protože půjdu do školy. Jeho **negace (opačný výrok)** musí být nepravdivý výrok (0).

Výrok A: Koupím si hračku. nepravdivý (0)

Výrok B: Půjdu do školy. nepravdivý (0)

Oba výroky jsou nepravdivé. Logický součet koupím si hračku **nebo** půjdu do školy je tedy také nepravdivý (0), protože si nekoupím hračku ani nepůjdu do školy. Jeho **negace (opačný výrok)** musí být pravdivý výrok (1).

A	B	NOR
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Doplňkové aktivity

Doplnit pravdivostní tabulku logického součtu.

Doplnit pravdivostní tabulku negace logického součin – aktivita **Hradlo NAND**

Přesahy a vazby

ICT

Literatura

Wikipedie: Logický člen[online]. 8. 10. 2013 11:54. cit.[2013-12-25].

Dostupný na WWW:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Logick%C3%BD_%C4%8Dlen>

Obrazový materiál

Klipart poskytl Microsoft, dílo autora.